

$$x^2 + y^2 = 4$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 16 \\ z = 4 \end{cases}$$

# TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR: PARABOLOIDE ELÍPTICO

PROFESOR ASISTENTE: Arq. PABLO ALMADA

ALUMNOS:

REMENTERIA, LUCIANO ADRIÁN  
RICOTTI, GISELA ANGÉLICA  
SALERNO, MILAGROS

Matrícula: 43892690  
Matrícula: 41408954  
Matrícula: 44324026

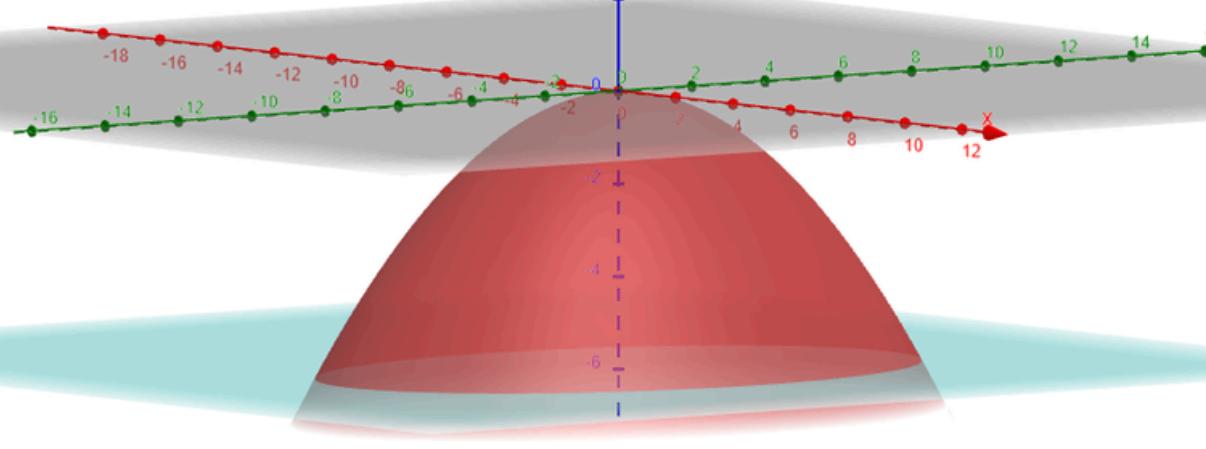


**TEMA:  
ELEMENTOS. CÁLCULOS INICIALES. ECUACIONES. POSICIÓN EN COORDENADAS TRIDIMENSIONALES**

**PARABOLOIDE ELÍPTICO**

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = kz$$

$$\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{3^2} = -z$$



**Semiejes:**

$$a=2$$

$$b=3$$

$$c=3,60$$

**Vertice:**

$$C(0; 0; 0)$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 2^2 + 3^2$$

$$c = \sqrt{13}$$

$$c = 3,60$$

**Perímetro**

$$P = 2\pi\sqrt{1/2(a^2 + b^2)}$$

$$P = 2\pi\sqrt{1/2(4,90^2 + 7,40^2)}$$

$$P = 2\pi\sqrt{39,385}$$

$$P = 39,5m$$

**Superficie**

$$A = a \cdot b \cdot \pi$$

$$A = 4,90 \cdot 7,40 \cdot \pi$$

$$A = 113,85 m^2$$

Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas

**Clasificación:**

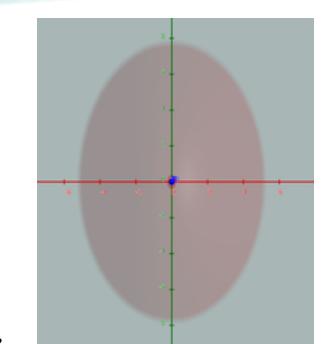
- Superficie no reglada, ya que tiene una generatriz curva;
- Cuadrica sin centro, con 2 planos de simetria y 1 eje de simetria;
- de NO revolucion, ya que ninguna de sus trazas es un circunferencia, lo que quiere decir que no hay coeficientes iguales.

Para establecer la planta de nuestro espacio habitable, seccionamos el paraboloide con un plano  $z=-6$

**Trazas:**

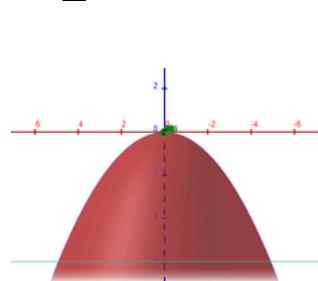
$$\bullet \text{ XY } = \text{ elipse}$$

$$\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{3^2} = 6$$



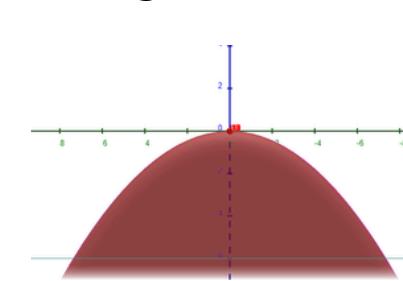
$$\bullet \text{ XZ } = \text{ parábola}$$

$$\frac{x^2}{2^2} = -z$$



$$\bullet \text{ YZ } = \text{ parábola}$$

$$\frac{y^2}{3^2} = -z$$



Para  $Z = -6$  cuales son los valores de X e Y

$$\frac{x^2}{2^2} = -(-6)$$

$$x^2 = 6 \times 4$$

$$x = \sqrt{24} \rightarrow x_1 = 4,90$$

$$x_2 = -4,90$$

$$\frac{y^2}{3^2} = -(-6)$$

$$y^2 = 6 \times 9$$

$$y = \sqrt{54} \rightarrow y_1 = 7,40$$

$$y_2 = -7,40$$

Estudiantes:

Rementeria, Luciano

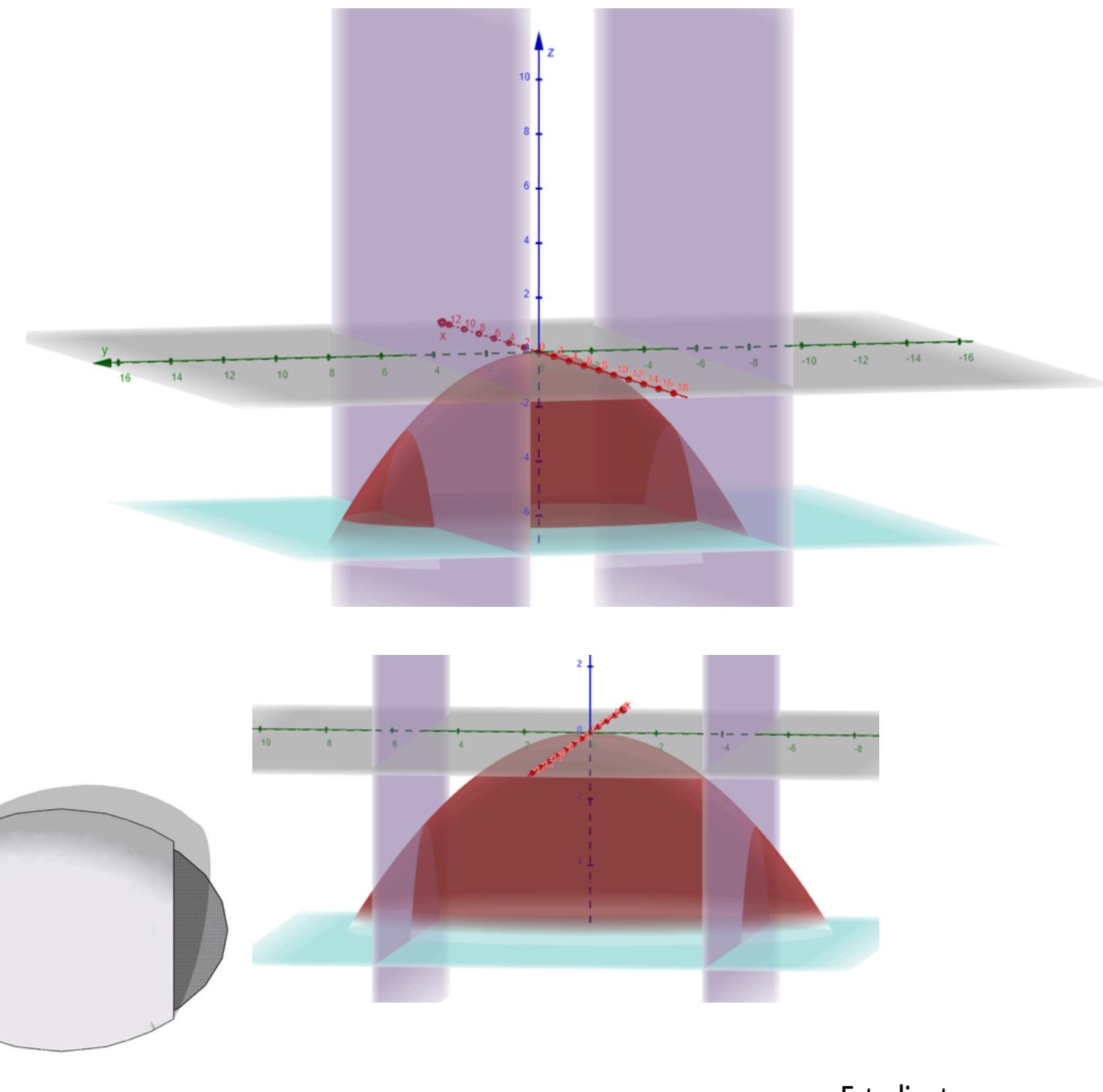
Ricotti, Gisela

Salerno, Milagros



### Propuesta de Diseño:

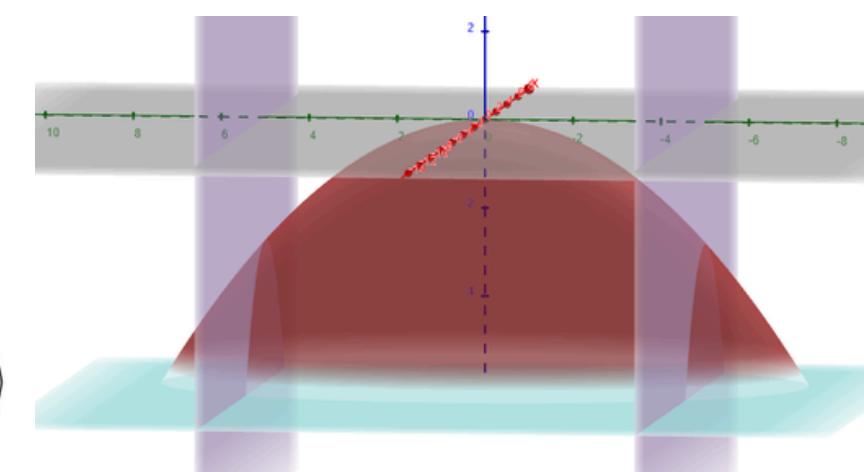
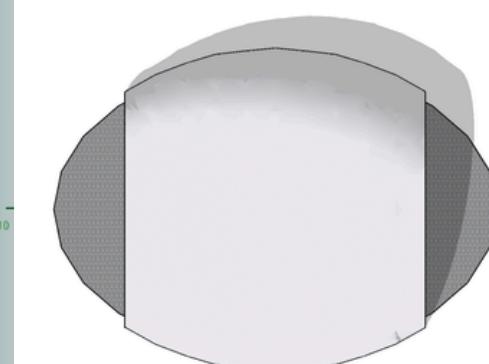
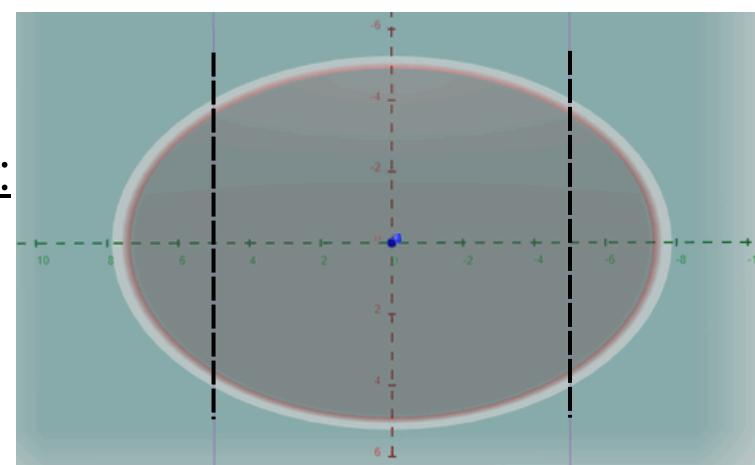
- Con el fin de crear un espacio arquitectónico habitable, con un destino de sala de exposiciones, seccionamos el modelo a 5 metros del centro sobre el eje Y en ambos sentidos para crear aperturas, y que el interior se vincule con el espacio público, relacionándose con el río.
- En el plano XY se forma una superficie elíptica la cual dirige las ondas sonoras de manera eficiente, permite una mejor distribución del sonido, evitando zonas muertas y mejorando la claridad auditiva. Al optimizar la propagación del sonido, se facilita la comprensión de la voz y otros sonidos en el espacio.
- La forma paraboloidal elíptica puede ser visualmente atractiva y permitir un diseño arquitectónico innovador, lo que puede atraer a más usuarios y mejorar la experiencia en el espacio.



### Ecuación de planos:

$$y = 5$$

$$y = -5$$

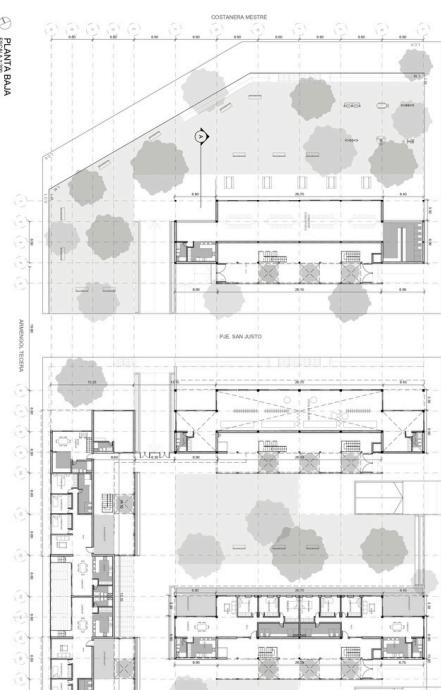


Estudiantes:  
Rementeria, Luciano  
Ricotti, Gisela  
Salerno, Milagros

Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas



**TEMA: GEOGEBRA.TRANSFORMACIONES.NUEVAS ECUACIONES. ALTERNATIVAS FORMALES.SELECCIÓN.  
JUSTIFICACIÓN**



**Implantacion:**

Para la revitalización del Barrio Villa Paez, se intervienen lotes que se encuentran obsoletos con el objetivo de refuncionalizarlos y reactivar la zona.

Es por eso que se plantea un proyecto de vivienda colectiva, la cual incorpora vivienda, equipamientos públicos, áreas de trabajo y espacios verdes recreativos que contemplen los requerimientos de la vida contemporánea.



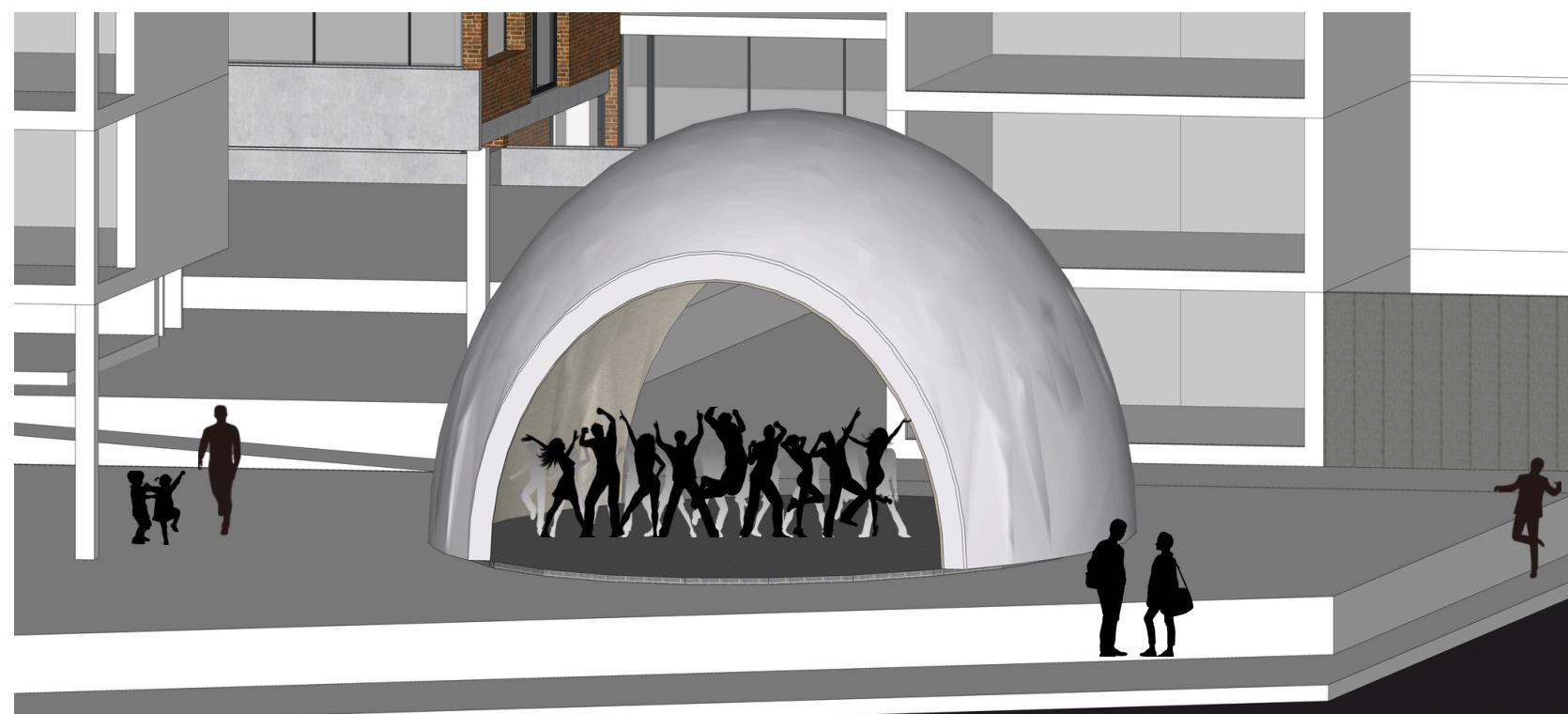
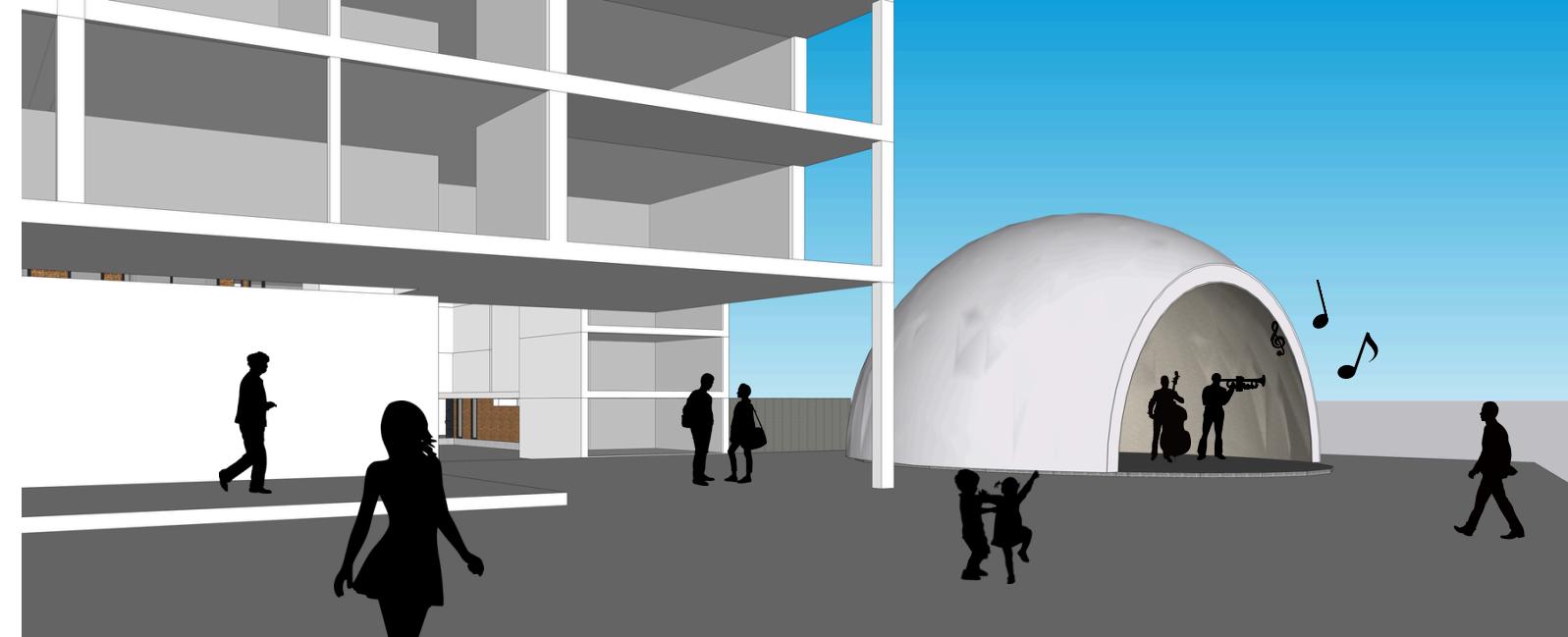
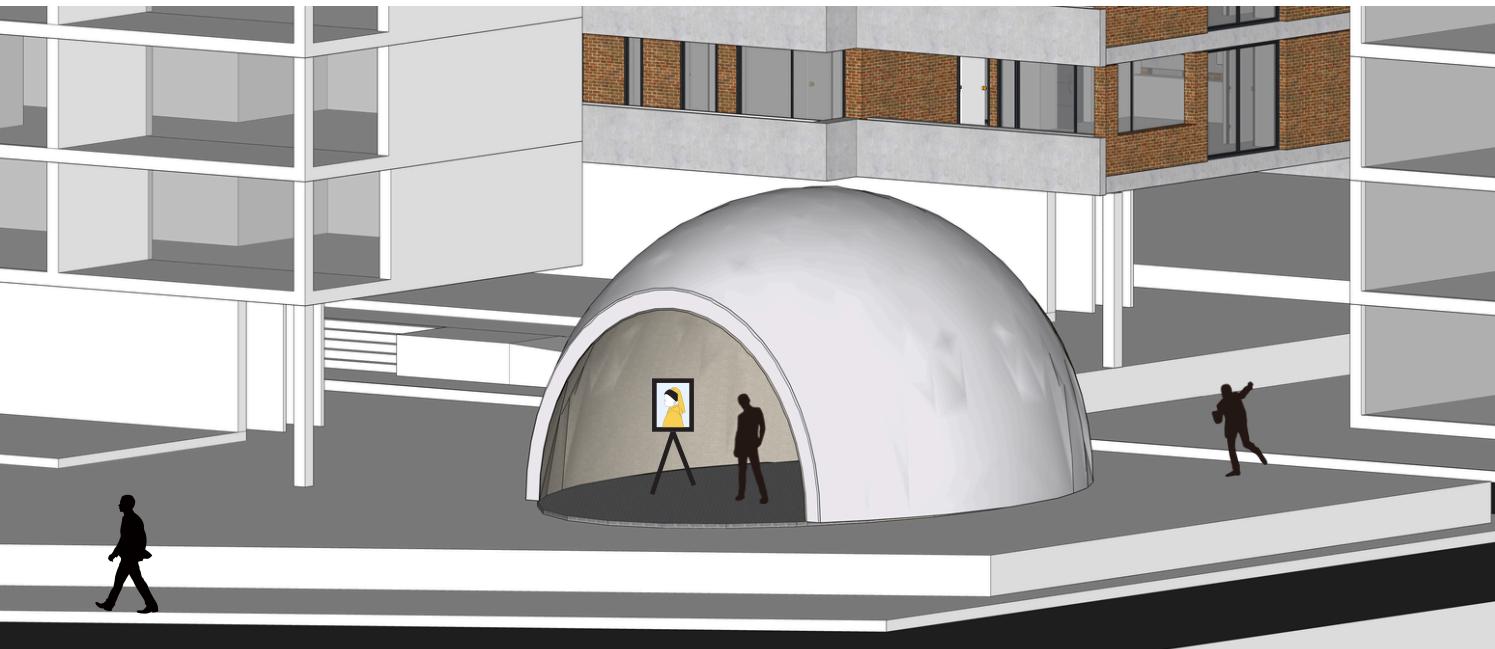
**Programa:**

Implantado en la “manzana social” del proyecto, el espacio puede ser utilizado para muestras de arte, objetos o productos, como también punto de encuentro y permanencia. El proyecto cuenta con explanadas accesibles y con un comedor que potencia el flujo de personas y actividades frente al río.

Estudiantes:  
Rementeria, Luciano  
Ricotti, Gisela  
Salerno, Milagros

Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas





Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas

Estudiantes:  
Rementeria, Luciano  
Ricotti, Gisela  
Salerno, Milagros



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO  
CÁTEDRA MATEMÁTICA 2A

Prof. Titular: Arq. Clarisa Lanzillotto  
Prof. Adjunta: Arq. Miriam Agosto  
Prof. Asistente: Arq. Pablo Almada

TRABAJO PRÁCTICO  
INTEGRADOR 2024

## CONCLUSIONES

Las superficies cuadráticas, como paráolas, elipsoides e hipérbolas, son fundamentales en la arquitectura por su diseño y funcionalidad. Permiten crear estructuras estéticamente atractivas y eficientes, como techos paraboloides que distribuyen cargas uniformemente. En la arquitectura moderna, se utilizan para fachadas innovadoras, aportando dinamismo y modernidad. Estas formas combinan funcionalidad, eficiencia y estética, permitiendo a los arquitectos explorar nuevas posibilidades de diseño.

## BIBLIOGRAFIA

Lanzillotto, C. (2020). Parabola - Paraboloides del plano (2D) al espacio (3D). en Matematica 2A para estudiantes de arquitectura. (pag. 112-124).

Apunte de formulas generales matematica 1A y 2A - arquitectura



Trabajando con superficies cuádricas. El software como verificador del cálculo y potenciador de transformaciones morfológicas

Estudiantes:  
Rementeria, Luciano  
Ricotti, Gisela  
Salerno, Milagros



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO  
CÁTEDRA MATEMÁTICA 2A

Prof. Titular: Arq. Clarisa Lanzillotto  
Prof. Adjunta: Arq. Miriam Agosto  
Prof. Asistente: Arq. Pablo Almada

TRABAJO PRÁCTICO  
INTEGRADOR 2024